

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: August 23, 2002

Application Number : JP 2002-243,394

Applicant : TYCO ELECTRONICS AMP K.K.

Dated this 27th day of May 2003

Commissioner,
Japan Patent Office Shin-ichiro OHTA

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-243394

[ST.10/C]:

[JP2002-243394]

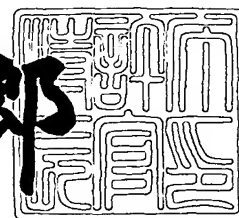
出 願 人
Applicant(s):

タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3039847

【書類名】 特許願

【整理番号】 002173

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコ エ
レクトロニクス アンプ株式会社内

【氏名】 白井 浩史

【特許出願人】

【識別番号】 000227995

【氏名又は名称】 タイコ エレクトロニクス アンプ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066980

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 哲也

【選任した代理人】

【識別番号】 100075579

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 嘉昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100103850

【弁理士】

【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼

【選任した代理人】

【識別番号】 100105854

【弁理士】

【氏名又は名称】 廣瀬 一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001638

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9910888

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード接続構造及びそれに用いるカードコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端に接触パッドを有するカードと、該カードの前記一端を受容するカードコネクタとからなり、該カードコネクタが、前記カードの一端を受容するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、前記カードの接触パッドに接触する接触部及び前記カードコネクタが実装される回路基板に半田接続される半田接続部を有するコンタクトとを備えたカード接続構造において、

前記カードの他端に、前記回路基板に前記カードを固定する固定手段を設け、
前記ハウジングの長手方向両側に、前記カードを案内する金属製の案内部材を設け、

該案内部材は、前記カードを案内する平板状の案内部と、前記ハウジングに固定される固定部と、前記案内部及び前記固定部の間に設けられ、前記回路基板に半田付けされる半田付け部とを具備することを特徴とするカード接続構造。

【請求項 2】 一端に接触パッドを有するカードの前記一端を受容するカードコネクタであって、前記カードの一端を受容するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、前記カードの接触パッドに接触する接触部及び回路基板に半田接続される半田接続部を有するコンタクトとを備えたカードコネクタにおいて、

前記ハウジングの長手方向両側に、前記カードを案内する金属製の案内部材を設け、

該案内部材は、前記カードを案内する平板状の案内部と、前記ハウジングに固定される固定部と、前記案内部及び前記固定部の間に設けられ、前記回路基板に半田付けされる半田付け部とを具備することを特徴とするカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メモリモジュール等のカードと、このカードを受容するカードコネクタとからなり、カードコネクタに受容されたカードを回路基板に接続するためのカード接続構造及びそれに用いるカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、メモリモジュール等のカードを回路基板に接続する技術が知られている。両者の接続には、多くの場合カードコネクタが使用されている。

メモリモジュール等のカードを回路基板に接続するためのカードコネクタとして、例えば、図6に示すものが知られている（特開平9-82429号公報参照）。

【0003】

このカードコネクタ100は、図6（A）に示すように、カード受容凹部（図示せず）を有する絶縁性のハウジング110と、ハウジング110に2列状に取り付けられ、カード受容凹部に受容されたカードCの接触パッド（図示せず）に接触する複数のコンタクト120と、ハウジング110の長手方向両側に取り付けられた1対の金属部材130とを具備している。各コンタクト120は、半田接続部121にて回路基板（図示せず）上に半田接続されている。また、各金属部材130は、カード受容凹部に受容されたカードCに係止固定するラッチ部131と、回路基板への半田固定部132とを有している。半田固定部132は、回路基板上に半田付けされてコンタクト120の半田接続部121を保護するようになっている。

【0004】

ここで、カードCは、図6（B）に示すように、カードコネクタ100のカード受容凹部に斜めに挿入された後、図中の矢印A方向に回転され、カードCと回路基板とが平行になった状態でカードCがラッチ部131に係止されてカードCの上方への移動及びカードCの後方（カードCがカードコネクタから抜ける方向）への移動が規制されるようになっている。

【0005】

そして、カードCがカード受容凹部に受容されると、各コンタクト120がカードCの接触パッドに接触し、カードCがコンタクト120を介して回路基板に電氣的に接続されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 6 に示したカードコネクタ 1 0 0 にあっては、以下の問題点があった。

即ち、金属部材 1 3 0 によりカード C の挿入時の案内とカード受容凹部に受容されたカード C の係止固定とが可能となるが、金属部材 1 3 0 をカード C の両側に位置するように配置してあるため、カード C の両側に係止固定のためのスペースが設けられない仕様に対応することができないという問題点があった。

【0 0 0 7】

また、金属部材 1 3 0 に設けられた半田固定部 1 3 2 がコンタクト 1 2 0 の半田接続部 1 2 1 とかけ離れた位置にあるため、半田固定部 1 3 2 とコンタクト 1 2 0 の半田接続部 1 2 1 との間のスパンが長く、コンタクト 1 2 0 の半田接続部 1 2 1 を十分に保護することができないという問題点もあった。

従って、本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、カードの挿入時の案内と受容されたカードの係止固定とを可能にするとともに、カードの両側に係止固定のためのスペースを設けられない仕様に対応することができる最小の幅の、コンタクトの半田接続部を十分に保護することができる、カード接続構造及びそれに用いるカードコネクタを提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記問題を解決するため、本発明のうち請求項 1 に係るカード接続構造は、一端に接触パッドを有するカードと、該カードの前記一端を受容するカードコネクタとからなり、該カードコネクタが、前記カードの一端を受容するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、前記カードの接触パッドに接触する接触部及び前記カードコネクタが実装される回路基板に半田接続される半田接続部を有するコンタクトとを備えたカード接続構造において、前記カードの他端に、前記回路基板に前記カードを固定する固定手段を設け、前記ハウジングの長手方向両側に、前記カードを案内する金属製の案内部材を設け、該案内部材は、前記カードを案内する平板状の案内部と、前記ハウジングに固定される固定部と、前記案内部及び前記固定部の間に設けられ、前記回路基板に半田付けされる半田付け部とを

具備することを特徴としている。

【0009】

このカード接続構造によれば、カードをカードコネクタに挿入する際に、ハウジングの長手方向両端に設けられた金属製の案内部材によりカードを案内する。従って、カードの傾斜挿入を防止することができる。そして、カードコネクタに受容されたカードは、固定手段により回路基板に固定される。従って、カードの係止固定が可能となる。また、カードの回路基板への固定は、カードの他端に設けられた固定手段によって行われ、案内部材は平板状の案内部でカードを案内するようになっているので、カードの両側に係止固定のためのスペースを設けられない仕様に対応することができる最小の幅のカード接続構造を得ることができる。さらに、案内部材に設けられた半田付け部を回路基板に半田付けすることで、案内部材を含むカードコネクタが回路基板上に固定され、回路基板上に半田接続されるコンタクトの半田接続部へ過大な負荷がかかることが阻止される。ここで、半田付け部は、カードを案内する平板状の案内部とハウジングに固定される固定部との間に設けられているので、半田付け部と各コンタクトの半田接続部との間のスパンが短く、各コンタクトの半田接続部を十分に保護することができる。

【0010】

また、本発明のうち請求項2に係るカードコネクタは、一端に接触パッドを有するカードの前記一端を受容するカードコネクタであって、前記カードの一端を受容するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、前記カードの接触パッドに接触する接触部及び回路基板に半田接続される半田接続部を有するコンタクトとを備えたカードコネクタにおいて、前記ハウジングの長手方向両側に、前記カードを案内する案内部材を設け、該案内部材は、前記カードを案内する平板状の案内部と、前記ハウジングに固定される固定部と、前記案内部及び前記固定部の間に設けられ、前記回路基板に半田付けされる半田付け部とを具備することを特徴としている。

【0011】

このカードコネクタによれば、請求項1に記載したカード接続構造に好適なカードコネクタを提供することができる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明に係るカード接続構造の一実施形態の平面図である。図 2 は図 1 のカード接続構造に用いるカードコネクタを示し、(A) は平面図、(B) は正面図、(C) は右側面図である。図 3 はカードコネクタにカードを挿入する方法を説明するための側断面図である。図 4 はカードコネクタにカードを挿入する途中の状態の平面図である。図 5 は案内部材のないカードコネクタにカードを挿入する途中の状態の平面図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、カード接続構造は、一端に複数の接触パッド 4 1 を有するカード 4 0 と、回路基板（図示せず）上に実装され、カード 4 0 の前記一端を受容するカードコネクタ 1 とからなっている。

ここで、カードコネクタ 1 は、図 2 に示すように、長手方向（図 2 (A) における左右方向）に延びる絶縁性のハウジング 1 0 と、ハウジング 1 0 に 2 列状に取り付けられた複数のコンタクト 2 0、2 1 と、ハウジング 1 0 の長手方向両側に設けられた 1 対の金属製の案内部材 3 0 とを具備している。

【 0 0 1 4 】

ハウジング 1 0 は、図 3 に最もよく示すように、ハウジング 1 0 の前側（図 3 における左側）に開いた、カード 4 0 の一端を受容する長手方向に延びるカード受容凹部 1 1 を有している。そして、ハウジング 1 0 の長手方向両端には、図 2 に示すように、案内部材 3 0 を固定するための 1 対の案内部材固定部 1 2 が設けられ、各案内部材固定部 1 2 には、案内部材 3 0 の圧入固定用凹部 1 3 が形成されている。この圧入固定用凹部 1 3 は、図 2 (C) に示すように、案内部材固定部 1 2 の後面から前方に向けて延びるとともに下面に開いた矩形状のスリット 1 3 a と、この矩形状のスリット 1 3 a から前方に延びる、スリット 1 3 a よりも上下方向の幅が狭く延長方向の長さが長い矩形状のスリット 1 3 b とを備えている。また、各案内部材固定部 1 2 には、圧入固定用凹部 1 3 のスリット 1 3 a の下端から案内部材固定部 1 2 の両外側面に向けて延びる半田付け部用凹部 1 5 が

形成されている。また、ハウジング 1 0 のカード受容凹部 1 1 の前側であって上方から見て長手方向中心よりやや左側には、カード 4 0 の逆差しを防止するための突部 1 4 が形成されている。ハウジング 1 0 は、絶縁性の合成樹脂を成形することによって形成される。

【 0 0 1 5 】

また、2 列状のコンタクト 2 0, 2 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、ハウジング 1 0 の後方側からハウジング 1 0 に圧入固定される後方側コンタクト 2 0 と、ハウジング 1 0 の前方側からハウジング 1 0 に圧入固定される前方側コンタクト 2 1 とで構成されている。後方側コンタクト 2 0 と前方側コンタクト 2 1 とは、長手方向に沿って互い違いに千鳥配列されている。ここで、2 列状のコンタクト 2 0, 2 1 のうち後方側コンタクト 2 0 は、図 3 に最もよく示すように、ハウジング 1 0 の後方側から圧入固定される固定部 2 0 a と、固定部 2 0 a からカード受容凹部 1 1 内に向けて延びてカード 4 0 上面の接触パッド 4 1 に弾性的に接触する接触部 2 0 b と、固定部 2 0 a から後方にハウジング 1 0 の後側に向けて延びる半田接続部 2 0 c とを具備している。この半田接続部 2 0 c は、カードコネクタ 1 が実装される回路基板上の接触パッド（図示せず）に半田接続される。一方、前方側コンタクト 2 1 は、ハウジング 1 0 の前方側から圧入固定される固定部 2 1 a と、固定部 2 1 a からカード受容凹部 1 1 内に向けて延びてカード 4 0 下面の接触パッド 4 1 に弾性的に接触する接触部 2 1 b と、固定部 2 1 a から前方にハウジング 1 0 の前側に向けて延びる半田接続部 2 1 c とを具備している。半田接続部 2 1 c は、カードコネクタ 1 が実装される回路基板上の接触パッド（図示せず）に半田接続される。後方側コンタクト 2 0 及び前方側コンタクト 2 1 は、金属板を打抜き加工することによって形成される。

【 0 0 1 6 】

また、ハウジング 1 0 の長手方向両側に設けられた 1 対の案内部材 3 0 は、長手方向中心に対して対称形状をなしている。そして、各案内部材 3 0 は、カード 4 0 を案内する平板状の案内部 3 1 と、ハウジング 1 0 の案内部材固定部 1 2 に固定される固定部 3 2 と、案内部 3 1 及び固定部 3 2 の間に設けられ、回路基板上に半田付けされる半田付け部 3 3 とを具備している。各案内部材 3 0 は、金属板

を打抜き及び曲げ加工することによって形成される。案内部 3 1 は、案内部材 3 0 がハウジング 1 0 に取り付けられた状態で、ハウジング 1 0 の長手方向側面に沿って前方に延びる略矩形形状を有する。案内部 3 1 の前端は、ハウジング 1 0 の前端よりもやや前方に突出している。また、固定部 3 2 は、ハウジング 1 0 の後方から圧入固定用凹部 1 3 のスリット 1 3 a 内に挿入される矩形状の基部 3 2 a と、基部 3 2 a から前方に延びるとともに上縁にバンプ（逆とげ） 3 2 c を有して圧入固定用凹部 1 3 のスリット 1 3 b に圧入固定される圧入固定部 3 2 b とを備えている。さらに、半田付け部 3 3 は、基部 3 2 a の下端から基部 3 2 a と略同一幅で外側に延びて案内部 3 1 の下端に連結されている。この半田付け部 3 3 は、案内部材 3 0 がハウジング 1 0 に取り付けられた状態で、案内部材固定部 1 2 の半田付け部用凹部 1 5 に位置し、半田付け部 3 3 の下面が回路基板上に半田接続されるようになっている。半田付け部 3 3 を回路基板上に半田付けすると、案内部材 3 0 を含むカードコネクタ 1 が回路基板上に固定され、回路基板上に半田接続されるコンタクト 2 0、2 1 の半田接続部 2 0 b、2 1 b へ過大な負荷がかかることが阻止される。

【 0 0 1 7 】

さらに、カード 4 0 は、図 4 に最もよく示すように、ハウジング 1 0 の長手方向両側に設けられた案内部材 3 0 の案内部 3 1 に案内されるような幅を有する略平板状の形状を有し、一端の上面及び下面に複数の接触パッド 4 1 を有している。そして、カード 4 0 の前記一端の上方から見て長手方向中心よりやや左側には、カード 4 0 の一端をカード受容凹部 1 1 内に挿入する際に、ハウジング 1 0 に形成された突部 1 4 が入り込む切欠 4 2 が形成されている。また、カード 4 0 の前記一端とは反対側の他端には、図 1 に示すねじ部材 5 0 のねじ部（図示せず）が挿通される複数（本実施形態にあっては 2 個）の貫通孔 4 3 が形成されている。ねじ部材 5 0 は、カードコネクタ 1 に受容されたカード 4 0 を回路基板に固定する請求項 1 及び 2 に規定した固定手段を構成する。

【 0 0 1 8 】

次に、カード 4 0 の回路基板への接続方法を、図 3、図 4、及び図 1 を参照して説明する。

回路基板上にカードコネクタ 1 を実装した状態で、先ず、図 3 に示すように、カード 4 0 を斜めにして矢印 X 方向に進行させてカード 4 0 の一端をハウジング 1 0 のカード受容凹部 1 1 内に挿入する。これにより、後方側コンタクト 2 0 の接触部 2 0 b はカード 4 0 の上面に形成された接触パッド 4 1 に接触し、前方側コンタクト 2 1 の接触部 2 1 b はカード 4 0 の下面に形成された接触パッド 4 1 に接触し、カード 4 0 と回路基板とが電氣的に接続される。このカード 4 0 の挿入の際には、ハウジング 1 0 に形成された突部 1 4 がカード 4 0 に形成された切欠 4 2 に入り込む。カード 4 0 の挿入の際に、カード 4 0 を上下面逆さまにして挿入すると、突部 1 4 及び切欠 4 2 は長手方向の中心から位置ずれして形成されているため、突部 1 4 が切欠 4 2 に入り込まず、カード 4 0 の逆差しが防止される。

【 0 0 1 9 】

このようにカード 4 0 の一端をカード受容凹部 1 1 内に挿入する際には、図 4 に示すように、ハウジング 1 0 の長手方向両側に設けられた案内部材 3 0 の案内部 3 1 によりカード 4 0 の両側面が案内される。このため、カード 4 0 の傾斜挿入を防止することができる。

そして、カード 4 0 の一端をカード受容凹部 1 1 内に挿入した後、図 3 の矢印 Y 方向にカード 4 0 をカード 4 0 が回路基板と略平行になるまで回転させる。その後、カード 4 0 の他端に形成した貫通孔 4 3 に図 1 に示すようにねじ部材 5 0 のねじ部を挿通してカード 4 0 を回路基板に固定する。これにより、カード 4 0 の回路基板への接続が完了する。

【 0 0 2 0 】

このカード 4 0 を回路基板に固定する際には、案内部材 3 0 によりカード 4 0 の傾斜挿入が防止されているので、図 5 に示すように、カードコネクタ 1 に対してカード 4 0 が傾斜しない。このため、各コンタクト 2 0、2 1 の接触部 2 0 b、2 1 b に損傷を与えることが回避でき、各接触部 2 0 b、2 1 b を保護することができる。

【 0 0 2 1 】

また、カード 4 0 の回路基板への固定は、カード 4 0 の他端に設けられたねじ

部材 5 0（固定手段）によって行われ、案内部材 3 0 は平板状の案内部 3 1 でカード 4 0 を案内するようになっているので、カード 4 0 の両側に係止固定のためのスペースを設けられない仕様に対応することができる最小の幅のカード接続構造を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

さらに、案内部材 3 0 に設けられた半田付け部 3 3 を回路基板に半田付けすることで、案内部材 3 0 を含むカードコネクタ 1 が回路基板上に固定され、回路基板上に半田接続されるコンタクト 2 0、2 1 の半田接続部 2 0 c、2 1 c へ過大な負荷がかかることが阻止される。ここで、半田付け部 3 3 は、カード 4 0 を案内する平板状の案内部 3 1 とハウジング 1 0 に固定される固定部 3 2 との間に設けられているので、半田付け部 3 3 と各コンタクト 2 0、2 1 の半田接続部 2 0 c、2 1 c との間のスパンが短く、各コンタクト 2 0、2 1 の半田接続部 2 0 c、2 1 c を十分に保護することができる。

【 0 0 2 3 】

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明はこれに限定されず、種々の変更、改良を行うことができる。

例えば、固定手段は、カードコネクタ 1 に受容されたカード 4 0 を回路基板に固定できるものであれば、ねじ部材 5 0 に限られない。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のうち請求項 1 に係るカード接続構造によれば、一端に接触パッドを有するカードの他端に、回路基板にカードを固定する固定手段を設けたので、カードの係止固定を行うことができる。また、ハウジングの長手方向両側に、カードを案内する金属製の案内部材を設けたので、カードをカードコネクタに挿入する際に、案内部材によりカードを案内し、カードの傾斜挿入を防止することができ、カードコネクタのコンタクトの接触部を保護することができる。そして、カードの回路基板への固定は、カードの他端に設けられた固定手段によって行われ、案内部材は平板状の案内部でカードを案内するようになっているので、カードの両側に係止固定のためのスペースを設けられない仕様に対

応することができる最小の幅のカード接続構造を得ることができる。さらに、案内部材に設けられた半田付け部を回路基板に半田付けすることで、案内部材を含むカードコネクタが回路基板上に固定され、回路基板上に半田接続されるコンタクトの半田接続部へ過大な負荷がかかることが阻止される。ここで、半田付け部は、カードを案内する平板状の案内部とハウジングに固定される固定部との間に設けられているので、半田付け部と各コンタクトの半田接続部との間のスパンが短く、各コンタクトの半田接続部を十分に保護することができる。

【0025】

また、本発明のうち請求項2に係るカードコネクタによれば、ハウジングの長手方向両側に、カードを案内する案内部材を設け、該案内部材は、前記カードを案内する平板状の案内部と、前記ハウジングに固定される固定部と、前記案内部及び前記固定部の間に設けられ、前記回路基板に半田付けされる半田付け部とを具備するので、請求項1に記載したカード接続構造に好適なカードコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るカード接続構造の一実施形態の平面図である。

【図2】

図1のカード接続構造に用いるカードコネクタを示し、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は右側面図である。

【図3】

カードコネクタにカードを挿入する方法を説明するための側断面図である。

【図4】

カードコネクタにカードを挿入する途中の状態の平面図である。

【図5】

案内部材のないカードコネクタにカードを挿入する途中の状態の平面図である。

【図6】

従来例のカードコネクタを示し、(A)は平面図、(B)は挿入されるカード

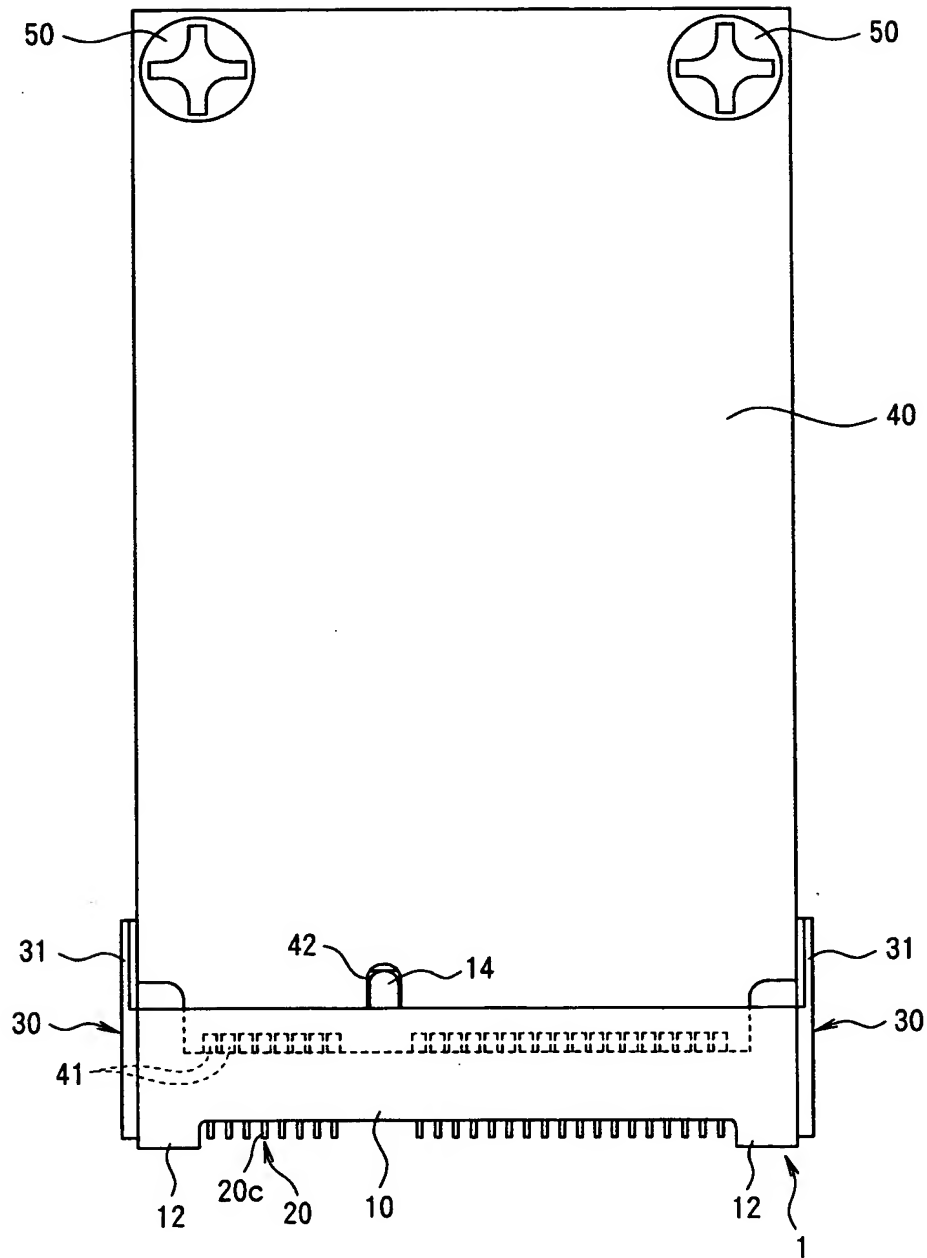
をともに示した右側面図である。

【符号の説明】

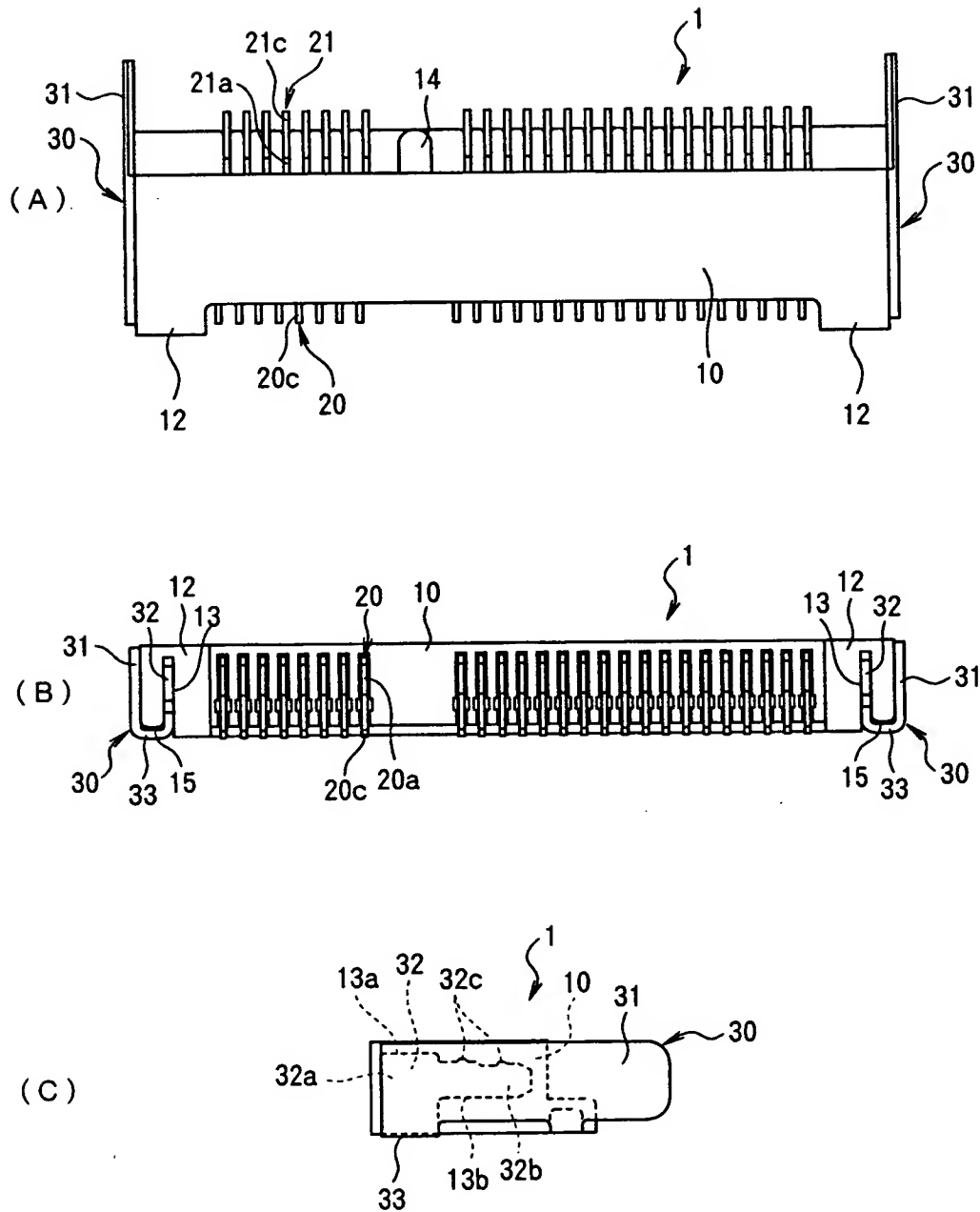
- 1 カードコネクタ
- 1 0 ハウジング
- 2 0, 2 1 コンタクト
- 2 0 b, 2 1 b 接触部
- 2 0 c, 2 1 c 半田接続部
- 3 0 案内部材
- 3 1 案内部
- 3 2 固定部
- 3 3 半田付け部
- 4 0 カード
- 4 1 接触パッド
- 5 0 ねじ部材（固定手段）

【書類名】 図面

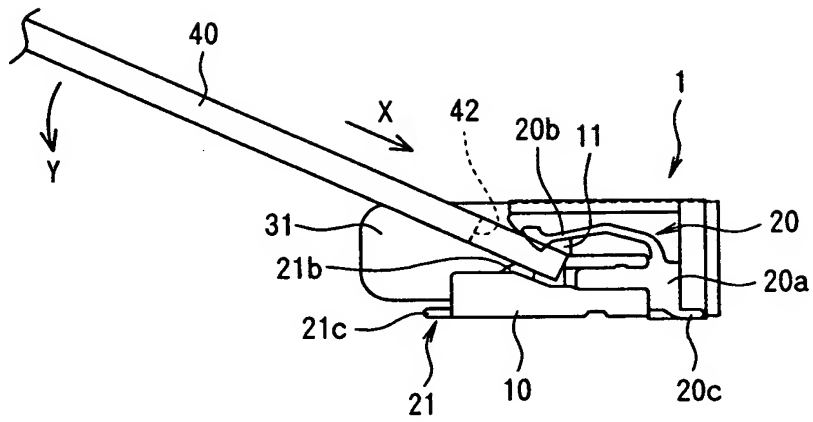
【図 1】



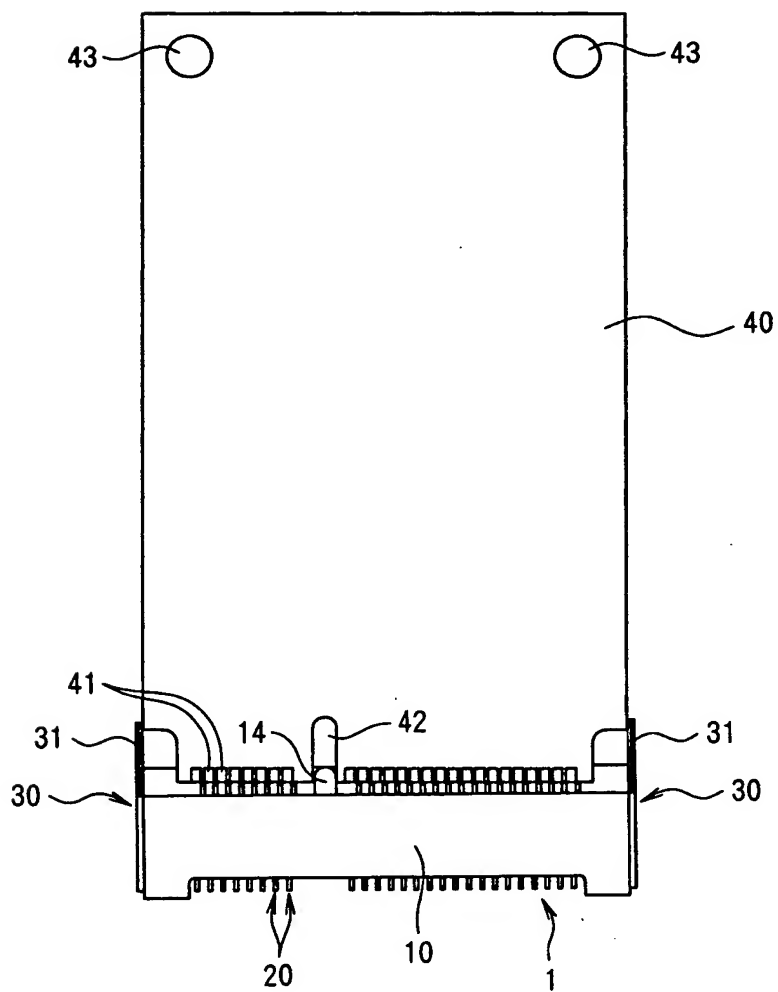
【図 2】



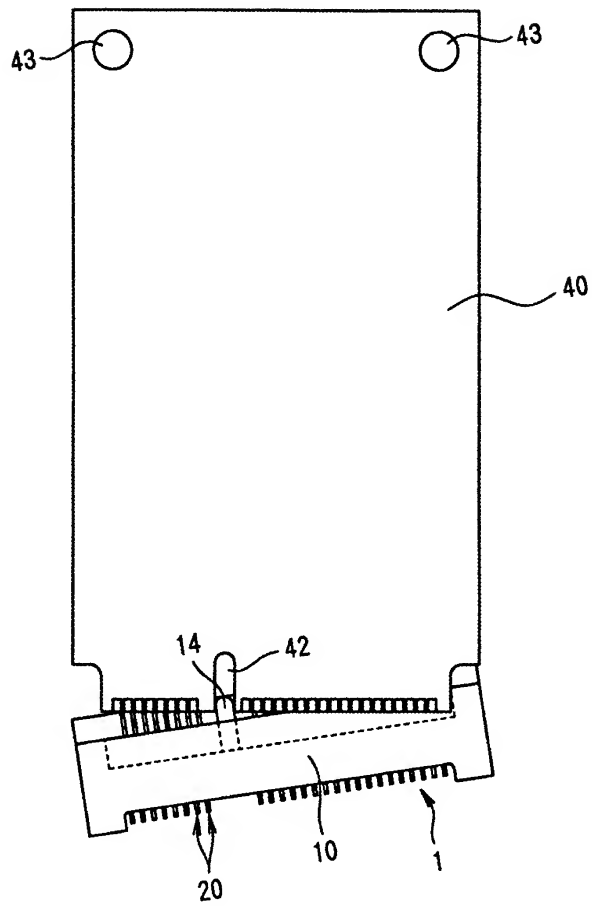
【図 3】



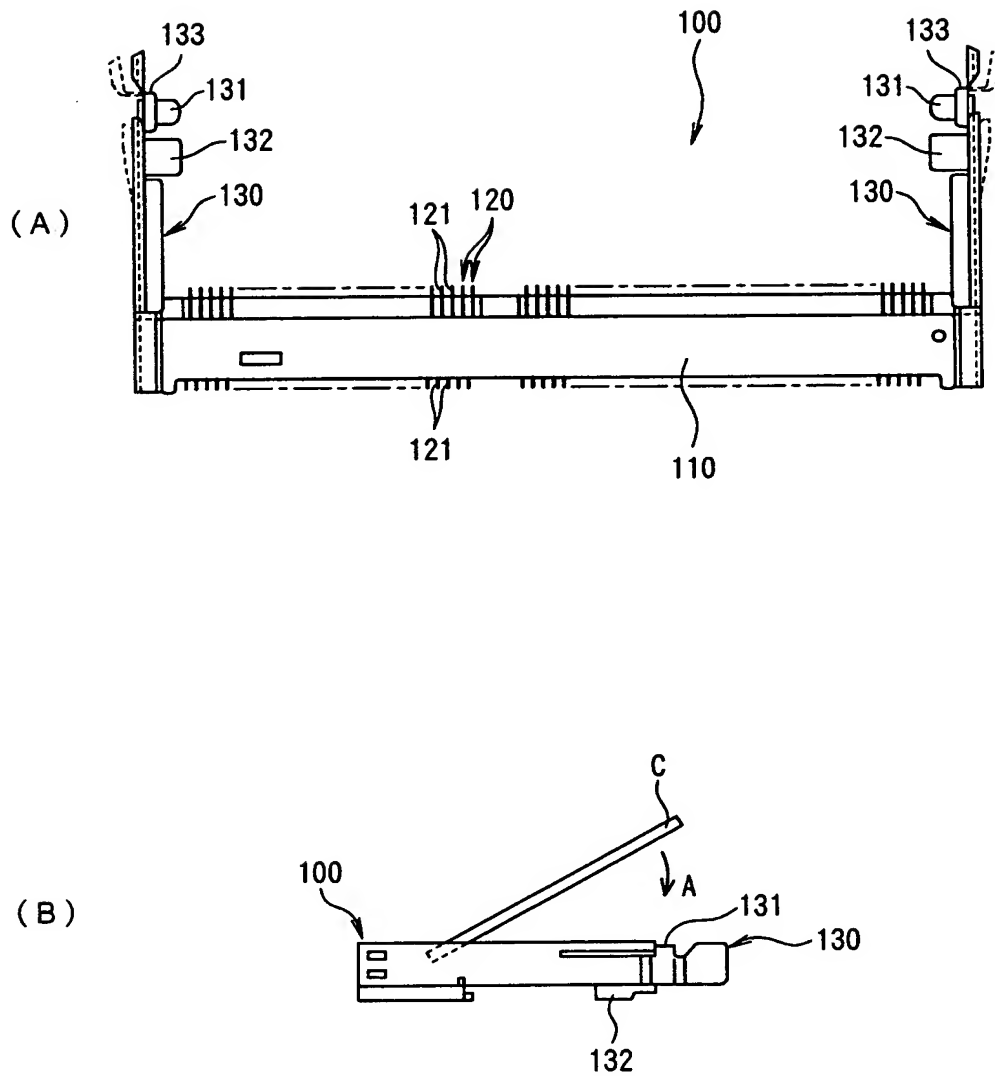
【図 4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】カードの挿入時の案内と受容されたカードの係止固定とを可能にするとともに、カードの両側に係止固定のためのスペースを設けられない仕様に対応することができる最小の幅の、コンタクトの半田接続部を十分に保護することができる、カード接続構造及びそれに用いるカードコネクタを提供する。

【解決手段】カード接続構造は、一端に接触パッド41を有するカード40と、カード40の前記一端を受容するカードコネクタ1とからなっている。カード40の他端には、回路基板にカード40を固定する固定手段50が設けられている。カードコネクタ1のハウジング10の長手方向両側には、カード40を案内する金属製の案内部材30が設けられている。案内部材30は、カード40を案内する平板状の案内部31と、ハウジング10に固定される固定部32と、案内部31及び固定部32の間に設けられ、回路基板に半田付けされる半田付け部33とを具備している。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000227995]

1. 変更年月日	2000年 3月 6日
[変更理由]	名称変更
住 所	神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
氏 名	タイコエレクトロニクスアンプ株式会社